

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 11-221830

(43)Date of publication of application : 17.08.1999

(51)Int.Cl.

B29C 39/02  
// G02B 3/00  
B29L 11:00

(21)Application number : 10-024909

(71)Applicant : ASAHI OPTICAL CO LTD

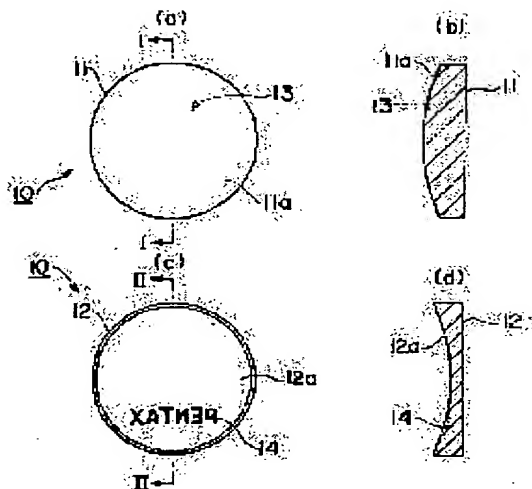
(22)Date of filing : 05.02.1998

(72)Inventor : FUSE HIROAKI

**(54) MOLD FOR MANUFACTURE OF LENS MOLDING TOOL, LENS MOLDING TOOL, MANUFACTURE THEREOF, AND MANUFACTURE OF LENS****(57)Abstract:**

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To manufacture a plastics lens for spectacles at a low cost with less processes than in the conventional method.

**SOLUTION:** A concealed mark on a mold 13 for molding a concealed mark on a surface of a plastics lens for spectacles is formed in an intaglio state on a molding surface 11a of a use surface molding tool 11 for molding a lens molding surface of a glass mold. Further, a concealed mark on a mold 14 for forming an identification mark for identifying the glass mold is formed in a inintaglio shape on a pressing surface 12a of a non-use surface molding tool 12 for molding a non-use surface of the glass mold. The glass mold is molded by using those use surface molding tool 1 and non-use surface molding tool 12. Thereby, the identification mark onto the non-use surface of the glass mold, and the concealed mark are respectively transferred onto the lens molding surface.

**LEGAL STATUS**

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

Copyright (C); 1998,2000 Japan Patent Office

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平11-221830

(43) 公開日 平成11年(1999) 8月17日

(51) Int.Cl.<sup>9</sup>

識別記号

F I

B 2 9 C 39/02

B 2 9 C 39/02

// G 0 2 B 3/00

G 0 2 B 3/00

Z

B 2 9 L 11:00

審査請求 未請求 請求項の数11 O L (全 7 頁)

(21) 出願番号 特願平10-24909

(22) 出願日 平成10年(1998) 2月5日

(71) 出願人 000000527

旭光学工業株式会社

東京都板橋区前野町 2丁目36番9号

(72) 発明者 布施 広昭

東京都板橋区前野町 2丁目36番9号 旭光

学工業株式会社内

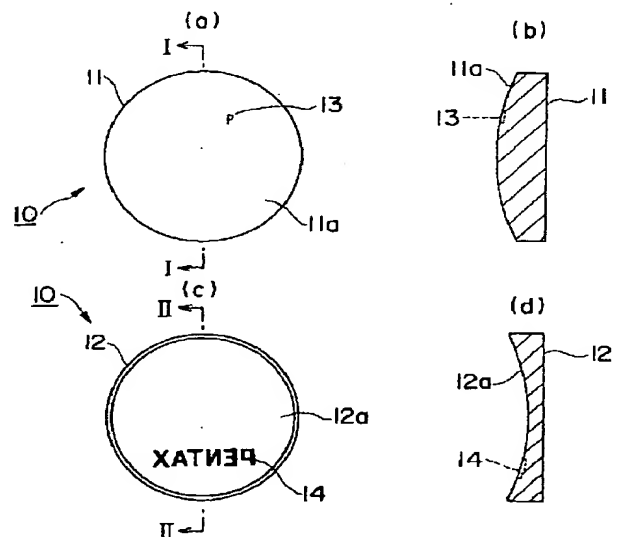
(74) 代理人 弁理士 金井 英幸

(54) 【発明の名称】 レンズ成形型用製造型, レンズ成形型, レンズ成形型の製造方法, およびレンズの製造方法

(57) 【要約】

【課題】 眼鏡用プラスチックレンズを従来よりも少ない工程で安価に製造する。

【解決手段】 ガラス型のレンズ成形面を成形する使用面成形金型11の成形面11a上には、眼鏡用プラスチックレンズの表面に隠しマークを形成するための金型上隠しマーク13を、凹版状に形成した。また、ガラス型の不使用面を成形する不使用面成形金型12の押圧面12a上には、ガラス型を識別する識別マークを形成するための金型上隠しマーク14を、凹版状に形成した。これら使用面成形金型11および不使用面成形金型12とを用いてガラス型をモールド成形することにより、ガラス型の不使用面には識別マークが、レンズ成形面には隠しマークが、それぞれ転写される。



## 【特許請求の範囲】

【請求項 1】 レンズをモールド成形するための成形面を有するレンズ成型型をモールド成形により製造するためのレンズ成型型用製造型であって、

前記レンズ成型型の前記成形面の形状を反転させた形状の成形面を有する第 1 の型と、

前記レンズ成型型の前記成形面の反対面の形状を反転させた形状の成形面を有する第 2 の型と、

前記第 2 の型の前記成形面上に形成された刻印とを備えることを特徴とするレンズ成型型用製造型。

【請求項 2】 前記刻印は前記レンズ成型型を識別するための識別マークであることを特徴とする請求項 1 記載のレンズ成型型用製造型。

【請求項 3】 レンズをモールド成形するための成形面を有するレンズ成型型の製造方法であって、

前記レンズ成型型の前記成形面の形状を反転させた形状の成形面を有する第 1 の型と、前記レンズ成型型の前記成形面の反対面の形状を反転させた形状の成形面を有するとともに前記レンズ成型型を識別するための刻印が前記成形面上に予め形成された第 2 の型との間に、前記レンズ成型型の材料からなるブリフォームを配置し、前記ブリフォームを加熱することによって軟化させ、前記第 1 の型および前記第 2 の型を互いに近接する向きに加圧し、

前記ブリフォームの一方の面に、前記第 1 の型の成形面の形状を転写するとともに、前記ブリフォームの他方の面に、前記第 2 の型の成形面の形状と前記刻印とを転写することを特徴とするレンズ成型型の製造方法。

【請求項 4】 レンズをモールド成形するための成形面を有するレンズ成型型をモールド成形により製造するためのレンズ成型型用製造型であって、

前記レンズ成型型の前記成形面の形状を反転させた形状の成形面を有する第 1 の型と、

前記レンズ成型型の前記成形面の反対面の形状を反転させた形状の成形面を有する第 2 の型と、

前記第 1 の型の前記成形面上に形成された刻印とを備えることを特徴とするレンズ成型型用製造型。

【請求項 5】 前記刻印は前記レンズの表面に形成される隠しマークであることを特徴とする請求項 4 記載のレンズ成型型用製造型。

【請求項 6】 レンズをモールド成形するためのレンズ成型型であって、

前記レンズの表面形状を反転させた形状を有するレンズ成形面と、

前記レンズ成形面上に形成された刻印とを備えることを特徴とするレンズ成型型。

【請求項 7】 レンズをモールド成形するための成形面を有するレンズ成型型の製造方法であって、

前記レンズ成型型の前記成形面の形状を反転させた形状の成形面を有するとともに前記レンズ上にマークを施す

ための刻印が前記成形面上に予め形成された第 1 の型と、前記レンズ成型型の前記成形面の反対面の形状を反転させた形状の成形面を有する第 2 の型との間に、前記レンズ成型型の材料からなるブリフォームを配置し、前記ブリフォームを加熱することによって軟化させ、前記第 1 の型および前記第 2 の型を互いに近接する向きに加圧し、

前記ブリフォームの一方の面に、前記第 1 の型の成形面の形状および前記刻印を転写するとともに、前記ブリフォームの他方の面に、前記第 2 の型の成形面の形状を転写することを特徴とするレンズ成型型の製造方法。

【請求項 8】 レンズをモールド成形するための成形面を有するレンズ成型型をモールド成形により製造するためのレンズ成型型用製造型であって、

前記レンズ成型型の前記成形面の形状を反転させた形状の成形面を有する第 1 の型と、

前記第 1 の型の前記成形面上に形成された第 1 の刻印と、

前記レンズ成型型の前記成形面の反対面の形状を反転させた形状の成形面を有する第 2 の型と、

前記第 2 の型の前記成形面上に形成された第 2 の刻印とを備えることを特徴とするレンズ成型型用製造型。

【請求項 9】 前記第 1 の刻印は前記レンズの表面に形成される隠しマークであり、

前記第 2 の刻印は前記レンズ成型型を識別するための識別マークであることを特徴とする請求項 8 記載のレンズ成型型用製造型。

【請求項 10】 モールド成形によるレンズの製造方法であって、

前記レンズの一方の面の形状を反転させた形状の成形面を有するとともに前記レンズにマークを施すための刻印が前記成形面上に形成された第 1 のレンズ成型型と、前記レンズの他方の面の形状を反転させた形状の成形面を有する第 2 のレンズ成型型との間に、レンズ材料を配置し、

前記レンズ材料を加熱するとともに前記第 1 および第 2 のレンズ成型型を互いに近接する向きに加圧し、

前記レンズ材料に第 1 の型および第 2 の型の形状、および前記刻印を転写することを特徴とするレンズの製造方法。

【請求項 11】 前記レンズ材料はプラスチックモノマーであり、

このプラスチックモノマーを加熱重合させることによりレンズを成形することを特徴とする請求項 10 記載のレンズの製造方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、プラスチックレンズの製造方法、このレンズをモールド成形するためのレンズ成型型、このレンズ成型型の製造方法、およびこ

のレンズ成型型をモールド成形により製造するためのレンズ成型型用製造型に関する。

【0002】

【従来の技術】眼鏡用プラスチックレンズは、一般にモールド成形によって得られている。プラスチックレンズのモールド成形は、まず、環状のガasketの上下にそれぞれガラス材料からなるレンズ成型型をセットして、レンズを成形するための空間を作る。そして、このレンズ成型用の空間内にプラスチックモノマーを注入し、重合硬化させることによりプラスチックレンズを成形する。

【0003】これら眼鏡用プラスチックレンズの形状には多くの種類がある。特に、近年の眼鏡用プラスチックレンズとしては、軸対象非球面、累進多焦点非球面、貼り合わせレンズ等が広く用いられる傾向にあるため、その成形面形状はより多岐に渡っている。これに伴い、眼鏡用プラスチックレンズをモールド成形するためのレンズ成型型の種類も非常に多い。そこで、これらのレンズ成型型におけるレンズ成形に用いられない面（以下、これを「不使用面」と表記する）には、個々のレンズ成型型を識別するための識別マークが刻印などによって付されている。

【0004】眼鏡用プラスチックレンズをモールド成形するためのレンズ成型型を成形するための方法としては、従来より、熱垂下法が主に用いられてきた。熱垂下法は、成形すべきレンズ成型型の表面形状を反転させた形状の成形面を有する耐熱性母型における当該成形面上にガラス材を載せて加熱軟化させ、ガラス材の自重でこの耐熱性母型の成形面にならわせることにより、ガラス材に母型成形面形状を転写する加工法である。

【0005】熱垂下法によりレンズ成型型を製造する場合には、上述の識別マークは、レンズ成型型が成形された後に、その不使用面に刻印を施すことにより、形成されていた。

【0006】また、眼鏡用プラスチックレンズには、レンズの方向やメーカーを識別するための隠しマークが刻印されている。これらの隠しマークは、従来より、眼鏡用プラスチックレンズがモールド成形された後の工程において、当該プラスチックレンズ自体に刻印されている。

【0007】

【発明が解決しようとする課題】前述したように、従来の眼鏡用レンズ成型型の製造方法では、熱垂下法によりレンズ成型型を成形した後に、別工程において識別マークの刻印を施している。このため、レンズ成型型を製造するための工程数が多くなるという問題があった。

【0008】また、眼鏡用プラスチックレンズへの隠しマークの形成は、モールド成形後、別工程において眼鏡用プラスチックレンズに刻印することによってなされてきた。そのため、眼鏡用プラスチックレンズの成形の際

にも、隠しマーク形成のための工程が必要であるため、製造工程の増加をもたらしていた。

【0009】そこで、眼鏡用レンズ成型型の製造工程を減少することができるレンズ成型型用製造型およびレンズ成型型の製造方法を提供することを本発明の第1の課題とする。また、眼鏡用プラスチックレンズの製造工程を減少することができるレンズ成型型、レンズ成型型用製造型、レンズ成型型の製造方法、およびレンズの製造方法を提供することを、本発明の第2の課題とする。

10 【0010】

【課題を解決するための手段】上記課題を解決するために、本発明は、レンズをモールド成形するための成形面を有するレンズ成型型をモールド成形により製造するためのレンズ成型型用製造型において、前記レンズ成型型の前記成形面の形状を反転させた形状の成形面を有する第1の型と、前記レンズ成型型の前記成形面の反対面の形状を反転させた形状の成形面を有する第2の型と、前記第2の型の前記成形面上に形成された刻印とを備えることを特徴とする。

20 【0011】すなわち、本発明のレンズ成型型用製造型を構成する第2の型の成形面上には、刻印が施されている。従って、このレンズ成型型用製造型を用いてレンズ成型型をモールド成形すれば、成形されたレンズ成型型の成形面の反対面上にも刻印が形成される。従って、レンズ成型型への刻印を別工程で行う必要がないため、レンズ成型型の製造工程を削減することができる。

30 【0012】このようなレンズ成型型用製造型を採用する際には、前記刻印を前記レンズ成型型を識別するための識別マークとすることができる。また、本発明は、レンズをモールド成形するための成形面を有するレンズ成型型の製造方法において、(i) 前記レンズ成型型の前記成形面の形状を反転させた形状の成形面を有する第1の型と、前記レンズ成型型の前記成形面の反対面の形状を反転させた形状の成形面を有するとともに前記レンズ成型型を識別するための刻印が前記成形面上に予め形成された第2の型との間に、前記レンズ成型型の材料からなるブリフォームを配置し、(ii) 前記ブリフォームを加熱することによって軟化させ、(iii) 前記第1の型および前記第2の型を互いに近接する向きに加圧し、  
40 (iv) 前記ブリフォームの一方の面に、前記第1の型の成形面の形状を転写するとともに、前記ブリフォームの他方の面に、前記第2の型の成形面の形状と前記刻印とを転写することを特徴とする。

50 【0013】すなわち、本発明のレンズ成型型の製造方法は、成形すべきレンズ成型型の成形面の反対面を成形するための第2の型に予め刻印を形成し、これを用いてレンズを成形するためのレンズ成型型を成形している。これにより、レンズ成型型を成形する際に同時に、レンズ成型型の成形面の反対面上に刻印を形成することができるため、刻印を別工程で施す必要がなく、レンズ成形

型の製造工程を削減することができる。

【0014】また、本発明は、レンズをモールド成形するための成形面を有するレンズ成型型をモールド成形により製造するためのレンズ成型型用製造型において、レンズ成型型の前記成形面の形状を反転させた形状の成形面を有する第1の型と、前記レンズ成型型の前記成形面の反対面の形状を反転させた形状の成形面を有する第2の型と、前記第1の型の前記成形面上に形成された刻印とを備えることを特徴とする。

【0015】すなわち、本発明のレンズ成型型用製造型によると、レンズ成型型の成形面を成形する第1の型の成形面上に、刻印が施されている。これにより、このレンズ成型型用製造型を用いて成形されたレンズ成型型によってモールド成形されたレンズに、この刻印が転写されるため、別工程でレンズに刻印を施す必要がない。従って、レンズの製造工程を削減することができる。

【0016】なお、このようなレンズ成型型用製造型を採用する際には、前記刻印を前記レンズの表面に形成される隠しマークとすることができる。また、本発明は、レンズをモールド成形するためのレンズ成型型において、前記レンズの表面形状を反転させた形状を有するレンズ成形面と、前記レンズ成形面上に形成された刻印とを備えることを特徴とする。

【0017】このようなガラス型を用いてレンズをモールド成形した場合、レンズへの刻印が同時に形成されるため、別工程でこのレンズに刻印を施す必要がない。また、本発明は、レンズをモールド成形するための成形面を有するレンズ成型型の製造方法において、(I) 前記レンズ成型型の前記成形面の形状を反転させた形状の成形面を有するとともに前記レンズ上にマークを施すための刻印が前記成形面上に予め形成された第1の型と、前記レンズ成型型の前記成形面の反対面の形状を反転させた形状の成形面を有する第2の型との間に、前記レンズ成型型の材料からなるプリフォームを配置し、(II) 前記プリフォームを加熱することによって軟化させ、(III) 前記第1の型および前記第2の型を互いに近接する向きに加圧し、(IV) 前記プリフォームの一方の面に、前記第1の型の成形面の形状および前記刻印を転写するとともに、前記プリフォームの他方の面に、前記第2の型の成形面の形状を転写することを特徴とする。

【0018】すなわち、レンズ成型型の成形面を成形するための製造型に、予めレンズに形成すべき刻印を形成することによって、レンズ成型型成形の際に、このレンズ成型型の成形面に刻印を形成することができる。このレンズ成型型を用いてレンズをモールド成形した場合、レンズへの刻印が同時に形成されるため、別工程でこのレンズに刻印を施す必要がない。

【0019】また、本発明は、レンズをモールド成形するための成形面を有するレンズ成型型をモールド成形により製造するためのレンズ成型型用製造型において、前

記レンズ成型型の前記成形面の形状を反転させた形状の成形面を有する第1の型と、前記第1の型の前記成形面上に形成された第1の刻印と、前記レンズ成型型の前記成形面の反対面の形状を反転させた形状の成形面を有する第2の型と、前記第2の型の前記成形面上に形成された第2の刻印とを備えることを特徴とする。

【0020】このようなレンズ成型型用製造型を採用する際には、前記第1の刻印を前記レンズの表面に形成される隠しマークとすることができ、また、前記第2の刻印を前記レンズ成型型を識別するための識別マークとすることができる。

【0021】また、本発明は、モールド成形によるレンズの製造方法において、(A) 前記レンズの一方の面の形状を反転させた形状の成形面を有するとともに前記レンズにマークを施すための刻印が前記成形面上に形成された第1のレンズ成型型と、前記レンズの他方の面の形状を反転させた形状の成形面を有する第2のレンズ成型型との間に、レンズ材料を配置し、(B) 前記レンズ材料を加熱するとともに前記第1および第2のレンズ成型型を互いに近接する向きに加圧し、(C) 前記レンズ材料に第1の型および第2の型の形状、および前記刻印を転写することを特徴とする。

【0022】すなわち、本発明のレンズの製造方法では、レンズに形成すべき刻印をレンズ成型型上に予め形成し、このレンズ成型型を用いてレンズを成形している。これにより、レンズ成形の際にレンズへの刻印も同時に行うことができるため、後工程でレンズへの刻印を行う必要がない。

【0023】このようなレンズの製造方法を用いてレンズを製造する場合には、前記レンズ材料をプラスチックモノマーとし、このプラスチックモノマーを加熱重合させることによりレンズを成形することができる。

【0024】

【発明の実施の形態】以下、図面に基づいて、本発明の実施の形態を説明する。図1に、本発明によるレンズ成型型製造型の実施形態である成形金型10を示す。成形金型10は、使用面成形金型11と不使用面成形金型12とからなり、図1は、それぞれ、(a) 使用面成形金型11の平面図、(b) (a)のI-I線に沿った断面図、(c) 不使用面成形金型12の平面図、および(d) (c)のII-II線に沿った断面図である。なお、本実施形態では、使用面成形金型11を第1の型とし、不使用面成形金型12を第2の型としている。これら使用面成形金型11および不使用面成形金型12は、眼鏡レンズ用ガラス型(レンズ成型型)をモールド成形するための金型である。

【0025】使用面成形金型11には、成形面11aが形成されている。この成形面11aは、成形金型10によって成形されるべき眼鏡レンズ用ガラス型のレンズ成形面を反転させた形状を有する球面または非球面状の凸

面を有している。但し、実際には、この成形金型 10 によって成形される眼鏡レンズ用ガラス型の収縮と眼鏡用プラスチックレンズの重合時の収縮との相違および後述するガasket 26 の形状等を考慮して設計される。

【0026】成形面 11a の周縁付近には、眼鏡用プラスチックレンズに刻印される隠しマークと同形状の金型上隠しマーク 13 (図 1 (a) 中には例として「P」と表示している) が、凹版状に刻まれて形成されている。

【0027】不使用面成形金型 12 には、押圧面 12a が形成されている。この押圧面 12a の形状は、この成形金型 10 によって成形されるべき眼鏡レンズ用ガラス型のレンズ成形面の反対面 (この面は眼鏡用プラスチックレンズの成形には用いられないので、「不使用面」と称する) を反転させたものとはほぼ同形状である。眼鏡レンズ用ガラス型は、通常、メニスカス形状であり、レンズ成形面が凹面であれば不使用面は凸面となる。従って、押圧面 12a は凹面を有している。

【0028】図 1 (c) に示すように、この押圧面 12a には、この不使用面成形金型 12 によって成形される眼鏡レンズ用ガラス型を識別するための識別マークと同形状の金型上識別マーク 14 が凹版状に刻まれている。なお、図 1 (c) 中には金型上識別マーク 14 の例として、「PENTAX」と表示している。この金型上識別マーク 14 は、眼鏡レンズ用ガラス型に転写された際に読みやすいように、文字の左右が反転された状態で、押圧面 12a 上に形成されている。

【0029】図 2 は、この成形金型 10 を用いて、眼鏡レンズ用ガラス型をモールド成形する方法を示す縦断面図である。以下、図 2 を用いて、本実施形態による成形金型 10 を用いた眼鏡レンズ用ガラス型の成形方法を説明する。まず、使用面成形金型 11 の成形面 11a と不使用面成形金型 12 の押圧面 12a とが互いに対向するように、これら使用面成形金型 11 と不使用面成形金型 12 とを配置する。そして、図 2 (a) に示すように、使用面成形金型 11 と不使用面成形金型 12 との間にガラスプリフォーム 21 (ガラス型の材料) をセットする。このガラスプリフォームは、円板状のメニスカス形状を有しており、その表面は成形面 11a および押圧面 12a の形状に近似した球面に、予め研磨されている。

【0030】次に、成形金型 10 ごと、ガラスプリフォーム 21 が軟化する温度まで加熱し、その温度下で不使用面成形金型 11 と不使用面成形金型 12 との間にプレス圧力を作用させることにより、プリフォーム 21 を加圧する。プリフォーム 21 は加熱により軟化しているもので、加圧されることにより、その面 21a には成形面 11a の形状が、面 21b には押圧面 12a の形状が、それぞれ転写される (図 2 (b))。そして、加圧された状態を保ったまま、成形金型 10 およびプリフォーム 21 をガラス転移温度以下になるまで冷却する。そして、成形されたプリフォーム 21 を成形金型 10 から取り外

すと、図 3 に示すような形状を有する眼鏡レンズ用ガラス型 22 が得られる。

【0031】図 3 は金型 10 を用いてモールド成形された眼鏡レンズ用ガラス型 22 の、(a) 不使用面 22b 側の正面図、(b) (a) の III-III 線に沿った縦断面図、および (c) レンズ成形面 22a 側の正面図である。図 3 に示すように、眼鏡レンズ用ガラス型 22 のレンズ成形面 22a には、使用面成形金型 11 の成形面 11a の形状が転写されており、その形状は球面または非球面の凹面である。また、このレンズ成形面 22a 上には、成形面 11a 上に形成された金型上隠しマーク 13 も同時に転写されており、「P」の文字が左右に反転された状態で凸版状に形成されている。これを、以下、「ガラス型上隠しマーク 23」と称する。

【0032】眼鏡レンズ用ガラス型 22 の不使用面 22b には、押圧金型 12 の押圧面 12a の形状が転写されているため、その形状はほぼ球面状の凸面となっている。また、この不使用面 22b には押圧面 12a 上に形成された金型上識別マーク 14 も同時に転写されているので、この不使用面 22b 上に「PENTAX」と書かれた識別マーク 24 が凸版状に形成されている。

【0033】なお、この眼鏡レンズ用ガラス型 22 は、眼鏡用プラスチックレンズの一方の面 (凸面) を成形する上ガラス型として用いられる。そこで、成形される眼鏡用プラスチックレンズのもう一方の面 (凹面) を成形するための下ガラス型 25 (図 4 参照) も、同様にしてモールド成形される。この際、この下ガラス型 25 のレンズ成形面には、隠しマークが形成されず、不使用面

【0034】このように、モールド成形によって得られた上ガラス型 22 および下ガラス型 25 を用いて、眼鏡用プラスチックレンズが成形される。図 4 は、本実施形態により成形された上下両ガラス型 22、25 を用いた眼鏡用プラスチックレンズの成形方法を示す縦断面図である。図 4 に示すように、まず、軸方向中央に内方フランジ 26a が形成された円筒状のガasket 26 の両開口部分に上ガラス型 22 および下ガラス型 25 を、それぞれのレンズ成形面 22a、25a が対向するように嵌合させる。このようにして形成されたレンズ成形用の空間内に、プラスチックモノマーを注入する。そして、これら上下両ガラス型 22、25 ごとプラスチックモノマーを加熱して、このプラスチックモノマーを重合硬化させることによって眼鏡用プラスチックレンズ 31 が得られる。このとき、成形された眼鏡用プラスチックレンズ 31 の一方の面 31a には上ガラス型 22 のレンズ成形面 22a の形状が転写されており、もう一方の面 31b には下ガラス型 25 のレンズ成形面 25a の形状が転写されている。

【0035】図 5 は本実施形態により得られた眼鏡用プラスチックレンズ 31 の正面図 (a) および縦断面図

(b)である。前述したように、上ガラス型22の成形面22a上には、隠しマークを眼鏡用プラスチックレンズ31表面に転写するためのガラス型上隠しマーク23が、形成されている。このため、成形されたプラスチックレンズ31の面31a上には、「P」と書かれた隠しマーク32も転写されている。この隠しマーク32は、文字の部分が凹版状に面31a上に刻み込まれた状態で形成されている。従って、後工程でこの眼鏡用プラスチックレンズ31に隠しマーク32を刻印しなくても、眼鏡用プラスチックレンズ31を重合成形する際に、同時に形成することができる。

【0036】このように、本実施形態によれば、眼鏡用プラスチックレンズを成形するための眼鏡レンズ用ガラス型をモールド成形する際に用いられる成形用金型10の、成形面11a上および押圧面12a上に、予め金型上隠しマーク13および金型上識別マーク14を成形している。これにより、眼鏡レンズ用ガラス型22を成形する際に、その不使用面22b上には識別マーク24が、レンズ成形面22aにはガラス型上隠しマーク23が、それぞれ同時に形成される。このため、眼鏡レンズ用ガラス型22への識別マークの刻印や、プラスチックレンズ31表面への隠しマークの刻印を別工程で行う必要がない。従って、従来よりも少ない工程数でガラス型およびプラスチックレンズを成形することができるので、レンズ成形のためのコストを大幅に削減することができる。

【0037】なお、本実施形態による成形金型10の材質としては、WC（タングステンカーバイド）、SiC（炭化ケイ素）、Si<sub>3</sub>N<sub>4</sub>（窒化ケイ素）など耐熱性に優れたものを用いることが望ましい。また、成形金型10において、眼鏡レンズ用ガラス型22を成形する際にガラスプリフォームと接触する成形面11aおよび押圧面12a上に、白金系金属やD.L.C.（ダイヤモンドライクカーボン）、Cr<sub>2</sub>O<sub>3</sub>（酸化クロム）等からなる保護膜を形成することにより、成形された眼鏡レンズ用ガラス型22の成形用金型10からの離型性を向上させることができる。

【0038】また、本実施形態においては、成形金型10に形成される金型上隠しマーク13および金型上識別マーク14は、成形面11a上および押圧面12a上に凹版状に形成されているが、逆に、各マーク部分が凸版状に突出するように形成されるものであっても良い。また、金型上隠しマーク14の大きさおよび形成される深さは、従来のものと同様に、形成される眼鏡用プラスチックレンズの性能に影響を及ぼさない程度であることが必要である。さらに、金型上識別マーク14は、各ガラス型が識別できるものであればどのようなものでも良いが、ガラス型の成形に影響を及ぼさない程度の大きさ

または深さであることが望ましい。

【0039】また、本実施形態においては、上ガラス型22および下ガラス型25の両方を本発明の金型を用いてモールド成形しているが、どちらか一方のみが本発明の金型により成形されたものであっても良い。

【0040】また、本実施形態において成形されるレンズはプラスチックレンズであるが、これに限らず、ガラスレンズ等であってもよい。本実施形態の眼鏡レンズ用ガラス型を用いてガラスレンズを成形する際には、眼鏡レンズ用ガラス型に用いられるガラスのガラス転移温度が、成形されるレンズの原料ガラスのガラス転移温度よりも高くなるように、各ガラス材料を設定する必要がある。さらに、成形されたレンズのガラス型からの離型性を向上させるために、眼鏡レンズ用ガラス型の成形面に離型剤等を塗布することが望ましい。

【0041】

【発明の効果】本発明によれば、眼鏡用プラスチックレンズおよびこのプラスチックレンズを成形するためのレンズ成型型（眼鏡用ガラス型）を、少ない工程で安価に製造することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】 本発明の実施形態による眼鏡用ガラス型成形金型の平面図および断面図

【図2】 本発明の実施形態による眼鏡用ガラス型成形金型を用いた眼鏡用ガラス型成形方法を示す縦断面図

【図3】 本発明の実施形態による眼鏡用ガラス型成形金型を用いて成形された眼鏡用プラスチックレンズの平面図および断面図

【図4】 本発明の実施形態によって成形された眼鏡用ガラス型を用いた眼鏡用プラスチックレンズの成形方法を示す縦断面図

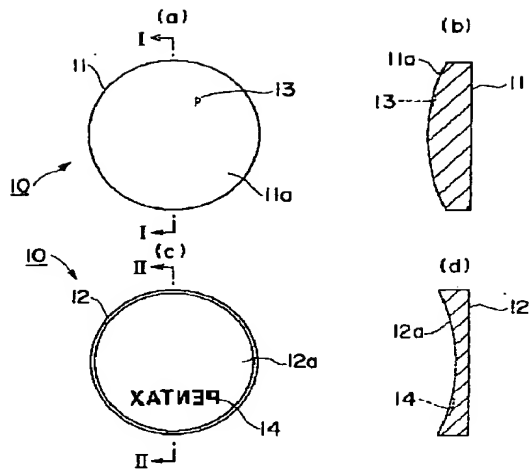
【図5】 本発明の実施形態によって成形された眼鏡用プラスチックレンズの平面図および断面図

【符号の説明】

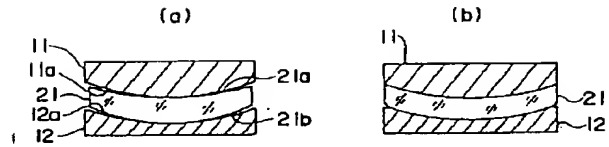
- 10 成形金型
- 11 使用面成形金型
- 11a 成形面
- 12 不使用面成形金型
- 12a 押圧面
- 13 金型上隠しマーク
- 14 金型上識別マーク
- 21 プリフォーム
- 22 ガラス型（上ガラス型）
- 23 ガラス型上隠しマーク
- 24 識別マーク
- 25 下ガラス型
- 31 眼鏡用プラスチックレンズ
- 32 隠しマーク



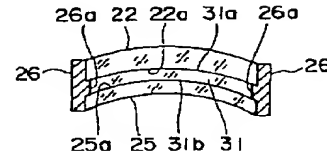
【図1】



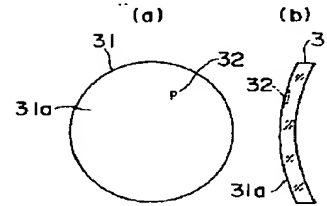
【図2】



【図4】



【図5】



【図3】

